

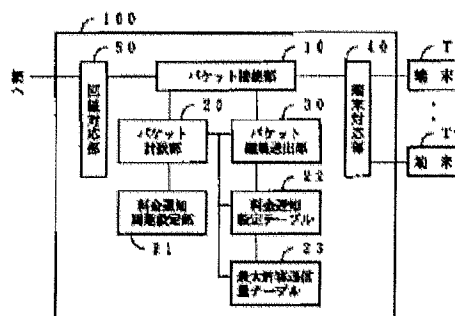
# REPORTING METHOD FOR CHARGE FOR DATA COMMUNICATION IN PACKET SWITCHBOARD

**Publication number:** JP8065340  
**Publication date:** 1996-03-08  
**Inventor:** NISHIDA MINORU; MATSUOKA SHOGO; NAKAMURA TAKAYUKI; KATO JUNICHI  
**Applicant:** FUJITSU LTD  
**Classification:**  
**- International:** H04L12/14; H04L12/56; H04L12/14; H04L12/56; (IPC1-7): H04L12/56; H04L12/14  
**- European:**  
**Application number:** JP19940200469 19940825  
**Priority number(s):** JP19940200469 19940825

Report a data error here

## Abstract of JP8065340

**PURPOSE:** To enable a terminal side to recognize the charge for data communication even in the middle of communication by assembling a report packet of the charge for the present and transmitting it to the terminal at the time of receiving a charge request packet from the terminal in the middle of communication in the packet switchboard.  
**CONSTITUTION:** When receiving a call setting request packet, a packet switchboard 100 transmits a call packet to a terminal Tn and receives a call acceptance packet from the terminal Tn to connect the call and transmits a connection completion packet; and thereafter, terminals T1 and Tn communicate with each other. A packet counting part 20 of the switchboard 100 counts the number of transferred packets by data packets. when the number of transferred packets reaches a certain value, a packet editing and sending part 30 of the switchboard 100 obtains the charge for communication in accordance with the number of transferred packets and transmits this charge to the terminal T1. The terminal T1 receives it to transmit a data communication volume report confirmation packet to the switchboard 100, thus informing that the charge report is received.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公 開 特 許 公 報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平8－65340

(43)公開日 平成8年(1996)3月8日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/56 12/14		9466－5K 9466－5K	H 0 4 L 11/ 20 11/ 02	1 0 2 A F
審査請求 未請求 請求項の数5 O L （全 7 頁）				

(21)出願番号 特願平6－200469

(22)出願日 平成6年(1994)8月25日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 西田 稔

福岡県福岡市博多区博多駅前一丁目4番4号 富士通九州通信システム株式会社内

(72)発明者 松岡 章吾

福岡県福岡市博多区博多駅前一丁目4番4号 富士通九州通信システム株式会社内

(72)発明者 中村 孝行

福岡県福岡市博多区博多駅前一丁目4番4号 富士通九州通信システム株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

最終頁に続く

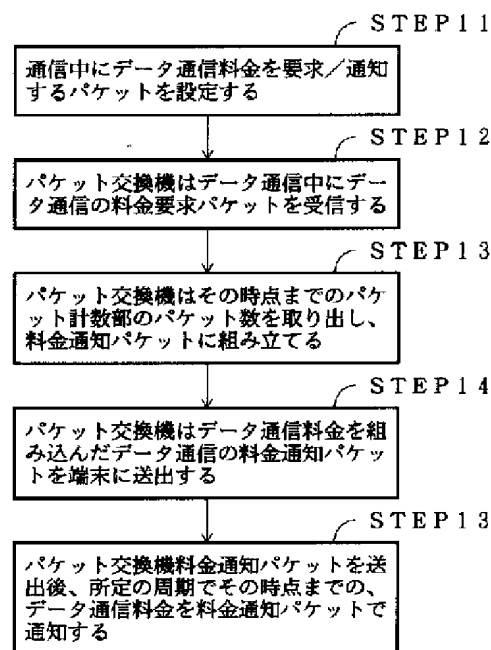
(54)【発明の名称】 パケット交換機のためのデータ通信料金通知方法

(57)【要約】

【目的】本発明はパケット交換機のためのデータ通信料金の通知方法に関し、パケット通信において、通信中でも、呼を切断することなくデータ通信料金を知ることのできるパケット交換機のためのデータ通信料金通知方法を実現することを目的とする。

【構成】STEP 11ではパケット交換機と端末の間で通信中にデータ通信料金を要求／通知する料金要求／通知パケットを設定し、STEP 12ではパケット交換機は通信中に端末からの料金要求パケットを受信し、STEP 13ではパケット交換機は該端末の、その時点までのデータ通信料金をパケット計数部から取り出し、料金通知パケットに組み立て、STEP 14ではパケット交換機はデータ通信料金を組み込んだ料金通知パケットを端末に送出し、STEP 15ではSTEP 14での料金通知パケットを端末に送出後、所定の周期で、繰り返しその時点までの通信データ料金を端末に送出するように構成する。

本発明の原理を説明する図



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 パケット交換機の通信中におけるデータ通信料金の通知方法であって、パケット交換機と端末の間で通信中にデータ通信料金を要求／通知する料金要求／通知パケットを設定し（STEP 11）、パケット交換機は通信中に端末からのデータ通信料金を要求する料金要求パケットを受信し（STEP 12）、パケット交換機は該端末の、その時点までのデータ通信料金をパケット計数部から取り出し、料金通知パケットに組み立て（STEP 13）、パケット交換機はデータ通信料金を組み込んだ料金通知パケットを端末に送出し（STEP 14）、STEP 14での料金通知パケットを端末に送出後、所定の周期で、繰返しその時点までのデータ通信料金を料金通知パケットで端末に送出する（STEP 15）、ことを特徴とするパケット交換機のデータ通信料金通知方法。

【請求項 2】 1 項記載のパケット交換機のデータ通信料金通知方法において、端末ごとのデータ通信料金を、通信に先立って呼設定時に端末に通知するか否かを料金通知設定テーブルに登録し、端末は発呼要求パケットを送出し、発呼要求パケットを受信したパケット交換機は料金通知設定テーブルを参照し、料金通知設定テーブルに該端末への料金通知が設定されている場合には、パケット計数部から該端末のその時点でのデータ通信料金を取り出し、データ通信料金を料金通知パケットに組み立て端末に送出する、ことを特徴とする請求項 1 記載のパケット交換機のデータ通信料金通知方法。

【請求項 3】 1 項記載のパケット交換機のデータ通信料金通知方法において、通信に先立って、端末ごとの最大許容通信量を、最大許容通信量テーブルに登録し、端末からの発呼要求パケットを受信したパケット交換機は呼設定を行い、パケット交換機はデータ転送を行う都度、前記最大許容通信量テーブルから減算を行い、所定のデータ量を転送するごとに残りの許容通信量を前記端末に通知する、ことを特徴とする請求項 1 記載のパケット交換機のデータ通信料金通知方法。

【請求項 4】 請求項 1～3 記載のパケット交換機のデータ通信料金通知方法において、通信中の端末への所定の周期の通信情報量通知、通信に先立つその時点までの通信情報量の通知、最大許容通信量の設定は、当該端末から実行することを特徴とする請

2

求項 1～3 記載のパケット交換機のデータ通信料金通知方法。

【請求項 5】 請求項 3 記載のパケット交換機のデータ通信料金通知方法において、最大許容通信量の設定は、送信可能最大通信量、受信可能最大通信量に分割して登録することの特徴とする請求項 3 記載のパケット交換機のデータ通信料金通知方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はパケット交換機の通信中におけるデータ通信料金の通知方法に関する。

【0002】近年の情報化社会の進展に伴い、これまでの音声为主体とした通信から、コンピュータデータの通信、ファクシミリの通信等のデータ通信の割合が多くなってきている。

【0003】さらに、通信技術、情報処理技術等の進展により、音声、データ、ファクシミリ、さらには、画像データまでを含んだマルチメディア通信が行われる。音声による電話の場合、発呼者は対地、通話時間等を認識しているので、通話料金を意識しながら通話することが可能である。

【0004】しかし、データ通信の場合は、一般的に、起動、接続処理のみを発呼者が行った後は、データ送受信装置が人手を介在することなく通信を行うので、通信料金の認識が困難である。

【0005】さらに、画像通信においては、データ量が膨大なものになり、通信料金も高額になる場合もある。そこで、データ通信中での通信料金を知ることのできるデータ通信料金通知方法の提供が要求されている。

## 【0006】

【従来の技術】図 7 は従来例を説明する図である。

（A）はパケット交換機の構成の一例を示す。100 はパケット交換機、200 はパケット網を示し、パケット交換機 100 内の 10 はパケット接続部、20 はパケット計数部、30 はパケット編集送出部、40 は端末対応部、50 は回線対応部であり、T1～Tn は端末である。

【0007】（B）はデータ通信料金通知のフローチャートである。S41 で端末 T1 は端末対応部 40 を介して、パケット交換機 100 に接続された任意の端末 Ti との呼設定要求を送出し、S42 でパケット交換機 100 は、受信した呼設定要求を分析して、パケット接続部 10 により、端末 T1 と端末 Ti との接続を行い、S43 で端末 T1 と端末 Ti との通信を行い、パケット計数部 20 は、通信中に転送されたパケットの数を計数する。そして、S44 では端末 T1 と端末 Ti との通信が終了し、例えば、端末 T1 から、呼解放要求が送出され、パケット交換機 100 は解放処理を実行する。S45 は、このとき、パケット交換機 100 のパケット編集送出部 30 は、パケット計数部 20 で計数した転送パケ

ットの計数値を取り出し、このパケット数を通信料金に換算し、その結果をパケットに編集し、端末T1に送出する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 上述のパケット交換機100において、通信を行った呼のデータ転送量、その転送データ量に対応するデータ通信料金を端末（ユーザ）に通知する場合は、その呼が解放されるとき、課金情報通知ファシリティを使用することにより、料金を通知することができる。

【0009】しかし、このような方法では、呼を解放した場合のみ、データ通信料金を知ることが可能であり、通信中には料金を知ることができない。本発明はパケット通信において、通信中でも、呼を切断することなくデータ通信料金を知ることのできるパケット交換機のデータ通信料金通知方法を実現しようとする。

【0010】

【課題を解決するための手段】 図1は本発明の原理を説明する図である。図はパケット交換機の通信中におけるデータ通信料金の通知方法を示し、STEP（以下Sと称する）11でパケット交換機と端末の間で通信中にデータ通信料金を要求／通知する料金要求／通知パケットを設定し、S12でパケット交換機は通信中に端末からのデータ通信料金を要求する料金要求パケットを受信したとき、S13パケット交換機は該端末の、その時点までのデータ通信量をパケット計数部から取り出し、料金通知パケットに組み立てる。

【0011】そして、S14ではパケット交換機はデータ通信料金を組み込んだ料金通知パケットを端末に送出し、S15ではS14での料金通知パケットを端末に送出後、所定の周期で、繰り返しその時点までのデータ通信料金を料金通知パケットで端末に送出することにより、端末側で通信中でもデータ通信料金を知ることができる。

【0012】

【作用】 本発明ではパケット交換機と端末の間のデータ通信料金の通知のために、新規の料金要求パケット／料金通知パケットを設定する。

【0013】この料金要求パケット／料金通知パケット＊  
要求識別情報

00；データ通信量通知要求  
10；通信可能データ量通知要求  
20；通信可能データ量設定要求

また、(C)のデータ通信量通知パケット内の通知識別は本実施例では次のように設定している。

【0016】通知識別

00；データ通信量通知（パケット単位）  
01；データ通信量通知（ユニット単位）  
02；データ通信量通知（料金通知）  
10；通信可能データ量通知（パケット単位）

＊により、通信中でも料金を端末からパケット交換機に対して、データ通信料金の送出を要求することが可能となり、パケット交換機は、データ通信料金の料金要求パケットを受信した時点でのデータ通信料金を料金通知パケットに組み立てて送出することにより、端末は任意の時点でデータ通信料金を知ることができ、さらにパケット交換機は以降所定の周期でデータ通信料金を料金通知パケットにより端末に送出する。（請求項1）

また、端末ごとに通信開始時に、その時点までのデータ通信料金を通知するか否かを料金通知設定テーブルに設定しておき、呼設定時に、該料金通知設定テーブルを参照し、料金通知が設定されている端末に対しては、通信開始時にデータ通信料金を料金通知パケットに組み立てて送出する。（請求項2）

さらに、端末ごとに通信可能な最大許容通信量を最大許容通信量テーブルに登録しておき、該端末からのデータ転送を行う都度、最大許容通信量テーブルから減算を行い、所定の周期で残りの通信可能量を端末に通知する。このような処理により、端末は残りの通信可能量を知り、データ通信料金の有効利用ができる。このときの、最大許容通信量テーブルの設定は当該端末から実行する。（請求項3、4）

そして、最大許容通信量の設定は送信最大許容通信量と受信最大許容通信量に分割して登録し、それぞれに対して、データ転送を行う都度、減算を行い、その結果を所定の周期で端末に通知することにより、料金管理をさらにきめ細かく実行することができる。

【0014】

【実施例】 図2は本発明のデータ通信量通知／要求／確認パケットの実施例である。（A）～（D）は本発明で設定する新規パケットであり、（A）はデータ通信量通知／要求パケット、（B）はデータ通信量通知／要求確認パケット、（C）はデータ通信量通知パケット、（D）はデータ通信量通知確認パケットである。これらのパケットにより、パケット交換機と端末がやりとりを行いデータ通信量の要求／通知／確認を行う。

【0015】ここで、（A）のデータ通信量通知／要求パケット内の要求識別、通知形式は本実施例では次のように設定している。

通知形式

00；パケット単位  
10；ユニット単位  
20；料金通知  
11；通信可能データ量通知（ユニット単位）  
22；通信可能データ量通知（料金通知）

ここで、本発明の実施例では1ユニットを64オクテットとしている。

【0017】また、それぞれのパケットの中の略号GFIはフォーマット識別子(General Format Identifier)、LCGNは論理チャネルグループ番号(Logical Chan

nel Group Number)、LCNは論理チャネル番号(Logical Channel Number)を示す。これらのパケットにより、パケット交換機と端末がやりとりを行いデータ通信量の要求／通知／確認を行う。

【0018】図3は本発明の実施例のパケット交換機を示し、本発明のそれぞれの請求項で記載した動作を実現するための構成を備えている。図の100はパケット交換機を示し、パケット交換機100内の10はパケット接続部、20はパケット計数部、21は料金通知周期設定部、22は料金通知設定テーブル、23は最大許容通信量テーブル、30はパケット編集送部、40は端末対応部、50は回線対応部であり、T1～Tnは端末である。

【0019】図4は本発明の実施例の動作を説明する図(1)である。図は端末T1から端末T2に発呼するとき、呼設定要求(図中CRと示す)パケットに通信量通知要求と通知形式に料金を指定して呼設定を行った例である。呼設定要求パケットを受信したパケット交換機100は端末T2に着呼(図中CNと示す)パケットを送出し、T2からの着呼受付(図中CAと示す)パケットを受信し、接続を行い、接続完了(図中CCと示す)パケットを送出した後、端末T1、T2間で通信を行う。図中のDTはデータパケットを示し、このデータパケットによりデータ通信を行う。パケット交換機100のパケット計数部20はデータパケットDTにより転送されたパケットの数を計数しており、転送されたパケットの量が一定の値に達したとき、パケット交換機100はパケット編集送部30は転送したパケット量から通信料金を求め、その料金をデータ通信量通知パケットP3に組み立て端末T1に送出し、データ通信量通知パケットP3を受信した端末T1はデータ通信量通知確認パケットP4をパケット交換機100に送出して、料金通知を受信したことを通知する。

【0020】また、料金通知周期設定部21で、料金通知の周期を、例えば、5000オクテットごと、10000オクテットごとと通信量で設定する、あるいは、1000円、2000円ごとと料金で設定することも可能であり、通信が継続している間、この設定した周期でデータ通信量通知パケットP3でその呼の通信量を端末T1に通知することができる。

【0021】さらに、請求項1で記載したように、データパケットDTの転送に先立って、その時点までの累計のデータ通信料金をデータ量通知パケットP3で端末T1に通知することも可能である。

【0022】図5は本発明の実施例の動作を説明する図(2)である。図は端末T1と端末T2が通信中に、発呼側の端末T1がデータ通信量通知要求パケットP1を生成して、パケット交換機100に送出し、パケット交換機100はデータ通信量通知要求確認パケットP2を返送するとともに、その時点までのデータ量／料金をデ

ータ通信量通知パケットP3に組み立て端末T1に送出する。データ通信量通知パケットP3を受信した端末T1はデータ量通知確認パケットP4をパケット交換機100に送出して、料金通知を受信したことを通知する。

【0023】図6は本発明の実施例の動作を説明する図(3)である。図は端末T1から端末T2に発呼するとき、呼設定要求CRパケットに通信可能データ量設定要求と通信可能データ量通知要求、通知形式にユニットを指定して呼設定を行った例である。

【0024】ここで、パケット交換機100は最大許容通信量を設定する最大許容通信量テーブル23を指定された値に設定した後、端末T1、T2間でデータ転送を行い、最大許容通信量テーブル23から転送されたデータ量を減算してゆく。そして、指定の周期で残りの転送可能なデータ量を算出して、データ通信量通知パケットP3に組み立て、端末T1へ送出する。この実施例では転送可能なデータ量が「0」となった場合は、パケット交換機100は呼切断を行う。

【0025】上述の実施例では呼設定時に、その呼に対応する最大許容通信量を設定するものとしたが、例えば、1月間、3月間等一定の期間で通信可能な許容通信量を設定しておき、ここから、データ転送を行うごとに減算して、残りの許容通信量を求め、端末T1に通知することも可能である。さらに、この場合、図4で説明したと同様に、通信に先立って、残りの許容通信量を端末T1に通知することも可能である。

【0026】

【発明の効果】本発明によれば、通信中でもパケット交換機から端末へのデータ通信料金の通知が可能となるので、端末の利用者が料金を意識して通信を行うことにより効率的な通信を行うことができる。

【0027】また、最大許容通信量を設定して通信を行うことにより、残りの通信可能量の把握が容易となり、さらに効率的な通信を行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理を説明する図

【図2】 本発明のデータ通信量通知／要求／確認パケットの実施例

【図3】 本発明の実施例のパケット交換機

【図4】 本発明の実施例の動作を説明する図(1)

【図5】 本発明の実施例の動作を説明する図(2)

【図6】 本発明の実施例の動作を説明する図(3)

【図7】 従来例を説明する図

【符号の説明】

100 パケット交換機

10 パケット接続部

20 パケット計数部

21 料金通知周期設定部

22 料金通知設定テーブル

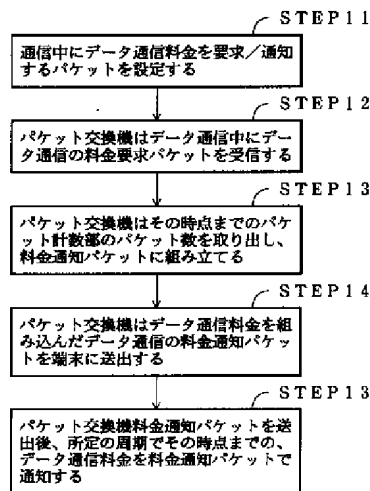
23 最大許容通信量テーブル

30 パケット編集送出部  
40 端末対応部  
50 回線対応部

200 パケット網  
T1~Tn 端末

【図1】

本発明の原理を説明する図



【図2】

本発明のデータ通信量通知/要求/確認パケットの実施例

## (A) データ通信量通知/要求パケット

0	GFI	LCGN
1	LCN	
2	パケットタイプ識別子 (TYP)	
3	要求識別	
4	通知形式	

要求識別  
00: データ通信量通知要求  
10: 通信可能データ量通知要求  
20: 通信可能データ量設定要求

通知形式  
00: パケット単位  
10: ユニット単位  
20: 料金単位

## (B) データ通信量通知/要求確認パケット

0	GFI	LCGN
1	LCN	
2	パケットタイプ識別子 (TYP)	

## (C) データ通信量通知パケット

0	GFI	LCGN
1	LCN	
2	パケットタイプ識別子 (TYP)	
3	通知識別	
4	通信量データ	
5	:	
6	:	
7	:	

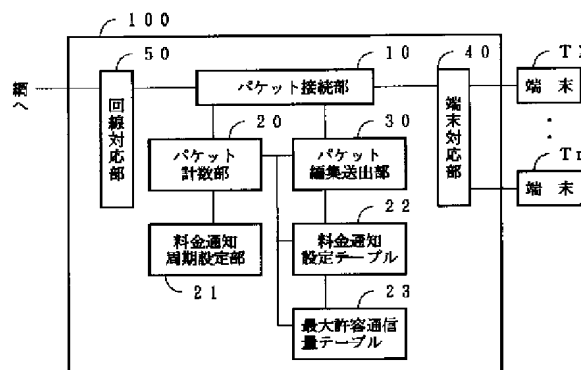
通知識別  
00: データ通信量通知 (パケット単位)  
01: データ通信量通知 (ユニット単位)  
02: データ通信量通知 (料金単位)  
10: 通信可能データ量通知 (パケット単位)  
11: 通信可能データ量通知 (ユニット単位)  
22: 通信可能データ量通知 (料金単位)

## (D) データ通信量通知確認パケット

0	GFI	LCGN
1	LCN	
2	パケットタイプ識別子 (TYP)	

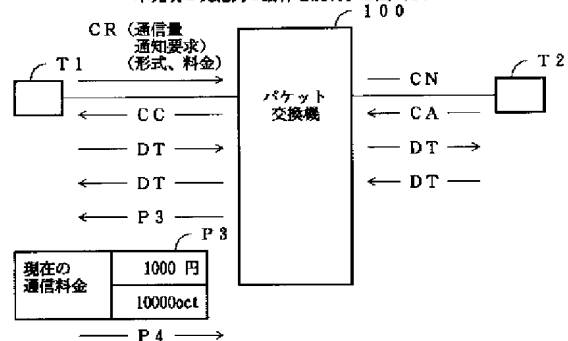
【図3】

本発明の実施例のパケット交換機

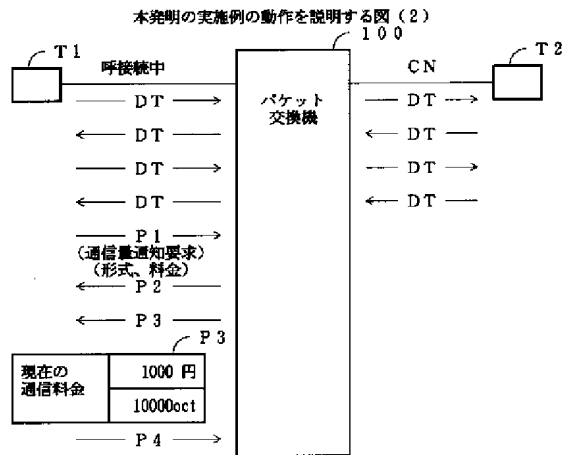


【図4】

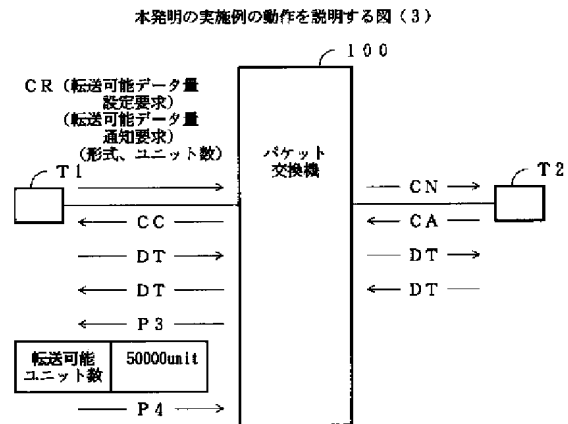
本発明の実施例の動作を説明する図(1)



【図5】

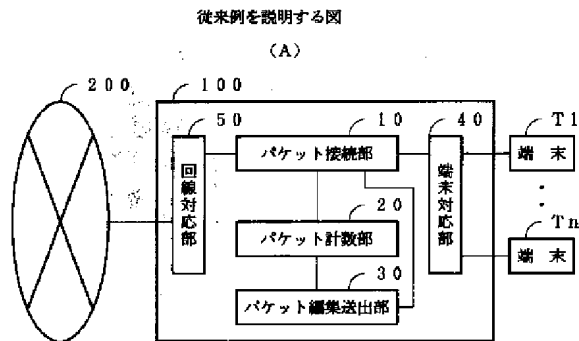


【図6】

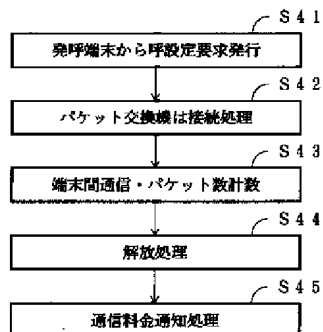


CR ; 発呼要求パケット  
 CN ; 着呼要求パケット  
 CA ; 着呼受付パケット  
 CC ; 接続完了パケット  
 DT ; データパケット  
 P1 ; データ通信量通知要求パケット  
 P2 ; データ通信量通知要求確認パケット  
 P3 ; データ通信量通知パケット  
 P4 ; データ通信量通知確認パケット

【図7】



(B)



フロントページの続き

(72)発明者 加藤 順一  
神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内